

УДК 632.4.01/08

Д. А. Уварова<sup>1</sup>, Ю. В. Цветкова<sup>1, 2</sup>

<sup>1</sup>Федеральное государственное бюджетное учреждение  
«Всероссийский центр карантина растений» (ФГБУ «ВНИИКР»),  
140150, Россия, г. Москва, р-н Быково, ул. Пограничная, 32,  
darya.uvarova.93@mail.ru,

<sup>2</sup>Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова,  
Биологический факультет МГУ,  
19234, Россия, г. Москва, Ленинские горы, 1, стр. 12,  
yutaska@mail.ru

## ОПТИМИЗАЦИЯ МЕТОДОВ ДИАГНОСТИКИ ВОЗБУДИТЕЛЯ АНТРАКНОЗА ЗЕРНОВЫХ *COLLETOTRIHUM GRAMINICOLA* SENSU LATO

**Ключевые слова:** кукуруза, овёс, антракноз зерновых, идентификация.

Возбудитель антракноза *Colletotrichum graminicola* относится к опасным болезням кукурузы, который описан также как возбудитель антракноза овса [5]. Пятнистость листьев снижает площадь и время протекания фотосинтеза. Отмирание верхушки, листьев и междоузлий также снижает урожайность. Ещё больший ущерб приносит стеблевая форма болезни. Стеблевая гниль способствует ранней гибели растений, снижает массу 1000 зерен и вызывает стеблевое полегание. Урожай на пораженных растениях снижается на 10–16% [1].

Необходимо отметить, что *C. graminicola* входит в карантинные перечни многих стран импортёров российского зерна (например, Египет, Монголия, Китай) [4]. В Российской Федерации болезнь на растениях кукурузы отмечена только на территории Дальнего Востока, на овсе – во многих регионах центральной нечерноземной зоны.

Благодаря разработке и использованию генетических методов, вид *C. graminicola* стал комплексом видов, поражающих зерновые культуры и был разделен на ряд видов, приуроченных к различным растениям-хозяевам [6]. *C. graminicola sensu stricto* – патоген растений кукурузы. В связи с тем, что вид *C. graminicola* является экспортным и по морфологическим признакам схож с близкородственными видами, необходимо четко разделять виды внутри комплекса и их приуроченность к растениям. Поэтому, разработка достоверных и специфичных методов диагностики является актуальной задачей.

В настоящее время диагностика грибов рода *Colletotrichum* осуществляется в основном классическими методами: биологическим методом – влажная камера и питательная среда, методом микроскопирования и морфометрии.

На базе ФГБУ «ВНИИКР» была проведена оптимизация методов диагностики *C. graminicola sensu lato*, а также проведен сравнительный анализ полученного изолята и изолятов различных видов комплекса из базы данных NCBI по ряду нуклеотидных последовательностей. В ходе работы сотрудниками лаборатории микологии ИЛЦ и научного отдела молекулярных методов диагностики была подобрана оптимальная питательная среда для роста и развития чистой культуры. Для оценки результата учитывались спороношение гриба и скорость роста колонии. А также впервые в России был проведен молекулярно-генетический анализ возбудителя антракноза овса.

В ходе молекулярно-генетического анализа фитопатогена было установлено, что на растениях овса антракноз вызывает *Colletotrichum cereale*, который по морфологическим признакам не отличается от *C. graminicola*. Стоит отметить, что по изученным литературным данным, основанным на морфологических признаках, возбудителем антракноза овса является *C. graminicola*, что является ошибочным [2, 3]. Таким образом, необходимо четко разделять виды внутри комплекса и их приуроченность к растениям-хозяевам при идентификации возбудителя.

### Список литературы

1. Жирак-Петерсон Д., Эксер П. Антракноз кукурузы: новые исследования старой проблемы (Перевод с англ. Уляницкая Н.) // Журнал «Зерно». 2011. № 08(64). [Электронный ресурс] URL: <https://www.zerno-ua.com/journals/2011/avgust-2011-god/antraknoz-kukuruzy-novye-issledovaniya-staroy-problemy> (дата обращения: 30.09.2020).
2. Котова В. В., Кунгурцева О. В. Антракноз сельскохозяйственных растений. Вестник защиты растений. СПб.: ВИЗР, 2014.
3. Хохряков М. К., Доброзракова Т. Л., Степанов К. М., Летова М. Ф. Определитель болезней растений. Ленинград, 1966.
4. Gale L. R. A Population genetic approach to variation in *Colletotrichum graminicola*, the causal agent of sorghum anthracnose. Sorghum and millets diseases / Ed. by J. F. Leslie. Iowa State Press, 2002.
5. Crouch J. A., Beirn L. A. // Fungal Diversity 2009. Vol. 39. P. 19–44.
6. Jayawardena R. S., Hyde K. D., Damm U. et al. // Mycosphere. 2016. Vol. 7(8). P. 1192–1260.